

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA DAN DASAR TEORI

2.1 Tinjauan Pustaka

Tabel 2.1. Tinjauan Pustaka

No	Penulis	Objek	Teknologi	Hasil
1.	Muhammad Irsan (2015)	Kinerja pegawai di instansi pemerintahan	Firebase Cloud Messaging	Media penyampaian informasi serta memberikan peringatan kepada semua pegawai secara otomatis dengan menggunakan firebase cloud messaging berbasis aplikasi android.
2.	Febrian Prayoga (2016)	Pengumuman Kelas di fakultas teknologi informasi universitas kristen satya wacana	Firebase Cloud Messaging	Pemanfaatan push notifikasi firebase cloud messaging yang digunakan untuk mengirimkan pengumuman kepada mahasiswa yang mengambil kelas tertentu.
3.	Riduansyah (2017)	Informasi Umum dan Jadwal Kuliah di STMIK AKAKOM Yogyakarta)	Google Cloud Messaging	Pemanfaatan google cloud messaging untuk penyampaian informasi umum dan informasi jadwal kuliah berbasis aplikasi android.

4	Mursito (2017)	Logbook TAS di FMIPA UNY	Firebase Cloud Messaging	Pemanfaatan fitur push notification dari firebase cloud messaging untuk membuat aplikasi logbook TAS berbasis android.
5	Indra Usfi Yadi (2018)	Jadwal Penerbangan Pesawat	Firebase Realtime Database, layanan API FlightXML	Pemanfaatan firebase realtime database untuk menampilkan informasi jadwal penerbangan pesawat secara realtime berbasis android.

Terdapat beberapa penelitian yang digunakan sebagai acuan dalam penelitian ini :

Muhammad Irsan (2015) dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Mobile Notification Berbasis Android untuk Mendukung Kinerja di Instansi Pemerintahan” menggunakan teknologi firebase cloud messaging untuk membuat aplikasi berbasis android yang digunakan untuk media penyampaian informasi. Antarmuka sistem yang dirancang terdiri dari dua bagian yaitu bagian yang dapat diakses oleh pegawai yang berupa aplikasi android dan bagian yang diakses oleh admin yang berupa aplikasi website.

Febrian Prayoga (2016) dengan judul “Perancangan Prototype Aplikasi Pengumuman Kelas Menggunakan Teknologi Firebase Cloud Message pada Android” menggunakan teknologi firebase cloud messaging untuk membuat aplikasi berbasis android yang digunakan untuk mengirimkan pengumuman kepada

mahasiswa yang mengambil kelas tertentu dalam bentuk push notification. Antarmuka sistem yang dirancang terdiri dari dua bagian, yaitu bagian yang dapat diakses oleh dosen pengajar melalui website, dan bagian yang diakses oleh mahasiswa melalui aplikasi android.

Riduansyah (2017) dengan judul “Implementasi Google Cloud Messaging Sebagai Media Informasi Berbasis Android (Studi Kasus Informasi Umum dan Jadwal Kuliah di STMIK AKAKOM Yogyakarta)” dengan menggunakan teknologi google cloud messaging untuk membuat aplikasi berbasis android yang digunakan untuk menyebarkan pengumuman informasi umum dan informasi jadwal kuliah.

Mursito (2017) dengan judul “Penggunaan Firebase Cloud Messaging Pada Aplikasi Logbook TAS” dengan menggunakan teknologi firebase cloud messaging membuat aplikasi logbook bimbingan tugas akhir skripsi dengan fitur push notifikasi.

Indra Usfi Yadi (2018) dengan judul “Implementasi Firebase Realtime Database pada Aplikasi Jadwal Penerbangan Pesawat Berbasis Android” dengan menggunakan API FlightXML dan teknologi firebase realtime database membuat aplikasi yang menampilkan informasi jadwal penerbangan pesawat.

Usulan penelitian dengan judul “Rancang Bangun Aplikasi Pengumuman di SMPIT Al-Fallah dengan Push Notifikasi Berbasis Android” membuat aplikasi

berbasis android dan juga aplikasi berbasis web yang digunakan untuk proses penyampaian informasi pengumuman di SMPIT Al-Fallah. Pada aplikasi berbasis android digunakan oleh siswa dan guru, sedangkan aplikasi web digunakan oleh admin yang bertugas mengelola data siswa dan guru yang menggunakan aplikasi android, menginputkan data pengumuman. Pada aplikasi ini menggunakan firebase realtime database untuk menyimpan data user, data pengumuman. Menggunakan firebase authentication untuk proses verifikasi user. Menggunakan firebase hosting untuk menghosting website supaya bisa online. Pada proses pemberitahuan informasi pengumuman terbaru ke bar notifikasi android menggunakan layanan firebase cloud message.

2.2 Dasar Teori

2.2.1 Android Notifikasi

Android notifikasi merupakan pesan yang ditampilkan oleh Android di luar UI aplikasi untuk memberikan pengingat, komunikasi dari orang lain, atau informasi aktual lainnya dari aplikasi kepada pengguna. Pengguna dapat menge-tap notifikasi untuk membuka aplikasi atau mengambil tindakan langsung dari notifikasi. (Android, 2019)

2.2.2 Android

Aplikasi Android ditulis dalam bahasa pemrograman Java. Android SDK Tools mengompilasi kode bersama data dan file sumber daya menjadi

sebuah APK. APK merupakan sebuah paket Android, yang berupa file arsip dengan akhiran .apk . Satu file APK berisi semua materi aplikasi Android dan merupakan file yang digunakan perangkat Android untuk memasang aplikasi. Sistem operasi Android merupakan sistem Linux multi-pengguna yang di dalamnya setiap aplikasi merupakan pengguna yang berbeda, Dengan cara ini, sistem Android mengimplementasikan prinsip privilese minim. Ini berarti, secara default aplikasi hanya memiliki akses ke komponen yang diperlukannya untuk melakukan pekerjaannya dan tidak lebih dari itu. Hal ini menghasilkan lingkungan yang sangat aman sehingga aplikasi tidak bisa mengakses bagian sistem bila tidak diberi izin. (Android, 2019).

2.2.3 Firebase

Firebase merupakan suatu layanan dari Google yang digunakan untuk mempermudah para pengembang aplikasi dalam mengembangkan aplikasi. Pada penelitian ini peneliti menggunakan 5 fitur yaitu:

1. Firebase Authentication

Firebase Authentication menyediakan layanan backend, SDK yang mudah digunakan, dan library UI yang siap pakai untuk mengautentikasi pengguna ke aplikasi. Firebase Authentication mendukung autentikasi menggunakan sandi, nomor telepon, penyedia identitas gabungan yang populer, seperti Google, Facebook, dan Twitter, dan lain-lain. Firebase

Authentication terintegrasi erat dengan layanan Firebase lainnya dan sistem ini memanfaatkan berbagai standar industri, seperti OAuth 2.0 dan OpenID Connect, sehingga dapat dengan mudah diintegrasikan dengan backend (Firebase, 2019).

2. Firebase Realtime Database

Firebase Realtime Database merupakan database NoSQL yang di-host di cloud. Data disimpan sebagai JSON dan disinkronkan secara realtime ke setiap klien yang terhubung. Data disimpan di drive lokal. Bahkan saat offline sekalipun, peristiwa realtime terus berlangsung, sehingga pengguna akhir akan merasakan pengalaman yang responsif. Ketika koneksi perangkat pulih kembali, Realtime Database akan menyinkronkan perubahan data lokal dengan update jarak jauh yang terjadi selama klien offline, sehingga setiap perbedaan akan otomatis digabungkan. Realtime Database menyediakan bahasa aturan berbasis ekspresi yang fleksibel, atau disebut juga Aturan Keamanan Firebase Realtime Database, untuk menentukan metode strukturisasi data dan kapan data dapat dibaca atau ditulis. (Firebase, 2019).

3. Firebase Hosting

Firebase Hosting adalah layanan hosting konten web yang berkelas produksi untuk developer. Mendukung hosting berkas statis seperti CSS, HTML, JavaScript. Kemampuan utama dari firebase hosting :

1. Menayangkan konten melalui koneksi yang aman

Web modern itu aman. SSL tanpa konfigurasi sudah disertakan dalam Firebase Hosting, sehingga konten selalu dikirim dengan aman.

2. Menghosting konten statis dan dinamis plus layanan mikro.

Firebase Hosting mendukung semua jenis konten untuk hosting, mulai dari file CSS dan HTML hingga API atau layanan mikro Express.js .

3. Mengirim konten dengan cepat.

Setiap file yang diupload akan di-cache di SSD pada berbagai server edge CDN seluruh dunia. Di mana pun pengguna berada, konten akan dikirim dengan cepat.

4. Melakukan rollback dengan satu klik .

Firestore Hosting menyediakan pembuatan versi lengkap dan pengelolaan rilis dengan rollback sekali klik . (Firestore, 2019).

4. Firestore Cloud Function

Firestore Cloud Function merupakan layanan yang menjalankan kode backend secara otomatis sebagai respons terhadap peristiwa yang dipicu oleh fitur Firestore dan permintaan HTTPS. Setelah menulis dan menerapkan fungsi, server Google akan segera memulai pengelolaan fungsi. Menjalankan fungsi bisa secara langsung dengan permintaan HTTP, atau dalam kasus fungsi background, server Google akan mendeteksi peristiwa dan menjalankan fungsi saat dipicu.

Seiring bertambahnya atau berkurangnya beban, Google akan merespons dengan menskalakan jumlah instance server virtual yang dibutuhkan secara cepat untuk menjalankan fungsi. Setiap fungsi berjalan secara terisolasi di lingkungannya sendiri dengan konfigurasinya sendiri. (Firestore, 2019).

5. Firebase Cloud Message

Firebase Cloud Messaging (FCM) adalah solusi pengiriman pesan lintas platform yang memungkinkan mengirimkan pesan dengan tepercaya tanpa biaya. Kemampuan utama dari firebase cloud messaging :

1. Mengirim pesan notifikasi atau pesan data

Mengirim pesan notifikasi yang ditampilkan kepada pengguna atau mengirim pesan data dan menentukan sepenuhnya apa yang terjadi dalam kode aplikasi.

2. Mengirim pesan dari aplikasi klien.

Mengirim notifikasi, chat, dan pesan lain dari perangkat ke server melalui saluran koneksi FCM yang andal dan hemat baterai. (Firebase, 2019).

2.2.4. JSON

JSON (JavaScript Object Notation) adalah format pertukaran data yang ringan, mudah dibaca dan ditulis oleh manusia, serta mudah diterjemahkan dan dibuat (generate) oleh komputer. Format ini dibuat berdasarkan bagian dari Bahasa Pemrograman JavaScript, Standar ECMA-262 Edisi ke-3 - Desember 1999. JSON merupakan format teks yang tidak bergantung pada bahasa pemrograman apapun karena menggunakan gaya bahasa yang umum

digunakan oleh programmer keluarga C termasuk C, C++, C#, Java, JavaScript, Perl, Python dll. Oleh karena sifat-sifat tersebut, menjadikan JSON ideal sebagai bahasa pertukaran-data. JSON terbuat dari dua struktur:

1. Kumpulan pasangan nama/nilai. Pada beberapa bahasa, hal ini dinyatakan sebagai objek (object), rekaman (record), struktur (struct), kamus (dictionary), tabel hash (hash table), daftar berkunci (keyed list), atau associative array.
2. Daftar nilai terurutkan (an ordered list of values). Pada kebanyakan bahasa, hal ini dinyatakan sebagai larik (array), vektor (vector), daftar (list), atau urutan (sequence).

Struktur-struktur data ini disebut sebagai struktur data universal. Pada dasarnya, semua bahasa pemrograman moderen mendukung struktur data ini dalam bentuk yang sama maupun berlainan. Hal ini pantas disebut demikian karena format data mudah dipertukarkan dengan bahasa-bahasa pemrograman yang juga berdasarkan pada struktur data ini. (JSON, 2019).

```
{ "menu": {  
  "id": "file",  
  "value": "File",  
  "popup": {  
    "menuitem": [  
      { "value": "New", "onclick": "CreateNewDoc()" },  
      { "value": "Open", "onclick": "OpenDoc()" },  
      { "value": "Close", "onclick": "CloseDoc()" }  
    ]  
  }  
}  
}}
```

Gambar 2.1. Struktur Data JSON